

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

COPY

(11)Publication number : 01-282252

(43)Date of publication of application : 14.11.1989

(51)Int.Cl.

C08L 71/00

C08K 7/06

C08L 81/04

(21)Application number : 63-111211

(71)Applicant : MITSUI TOATSU CHEM INC

(22)Date of filing : 06.05.1988

(72)Inventor : TSUTSUMI TOSHIKO

GOTO YOSHIHISA

AMANO MASAMI

TAKAHASHI TOSHIKI

(54) RESIN COMPOSITION

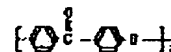
(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a resin composition excellent in mechanical and thermal properties and having improved moldability by mixing an alloy polymer of a polyether ketone resin and a polyphenylene sulfide resin with a carbon fiber.

CONSTITUTION: 100 pts.wt. alloy polymer composed of (A) a polyether ketone, resin, a thermoplastic crystalline resin having a repeating unit of formula I or II and (B) a polyphenylene sulfide resin (crosslinked or straight chain structure type) in such a ratio that (B) may occupies 2W80 pts.wt. of the alloy polymer and (C) 2W80 pts.wt. material obtained by heating a rayon, pitch, etc., as a raw material under a special atmosphere for carbonization or graphitization and arbitrarily carrying out surface treatment of the resultant carbon fiber with a sizing agent, etc., are blended, e.g., by mixing a powder of (A) with a powder of (B), adding (C) thereto, mixing and kneading the mixture, thus obtaining the subject resin composition.



I



II

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-282252

⑬ Int.Cl.⁴

C 08 L 71/00
C 08 K 7/06
C 08 L 81/04

識別記号

LQK
CAL
LRL

庁内整理番号

6944-4J

⑭ 公開 平成1年(1989)11月14日

8830-4J 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 樹脂組成物

⑯ 特 願 昭63-111211

⑰ 出 願 昭63(1988)5月6日

⑱ 発 明 者 堤 敏 彦 神奈川県横浜市栄区飯島町2882番地
⑱ 発 明 者 後 藤 善 久 神奈川県横浜市栄区小菅ヶ谷町1038-7
⑱ 発 明 者 天 野 正 己 神奈川県逗子市久木4-10-8
⑱ 発 明 者 高 橋 敏 明 神奈川県秦野市南矢名428-4
⑲ 出 願 人 三井東圧化学株式会社 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号
⑳ 代 理 人 弁理士 坂口 信昭

明 細 書

1 発明の名称

樹脂組成物

2 特許請求の範囲

1. ポリエーテルケトン樹脂とポリフェニレンサルファイド樹脂のアロイポリマー 100重量部に対して、炭素繊維 2～80重量部を含むことを特徴とする樹脂組成物。
2. ポリフェニレンサルファイド樹脂がアロイポリマーの 2～80重量部を占めることを特徴とする請求項1記載の樹脂組成物。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、機械的、熱的性質等に優れた新規の樹脂組成物に関する。

〔従来の技術〕

ポリエーテルケトン樹脂は、機械的性質、熱的性質、電気的性質等に優れた性能を有している為、各種の成形法により成形されて、機械部品、航空部品、電気、電子部品等に幅広く応用されて

いる。

また、ポリエーテルケトン樹脂の耐熱疲労特性を生かしたポリフェニレンサルファイド樹脂とのアロイも一部検討されている。しかし、従来からの検討対象は、場合により反応添加剤をも含ませた粉末状或いはシート状のアロイ組成物を金属にライニング加工（施付加工）する、所謂熱架橋工程が必須のものであった。従って、射出成形、押出成形等により機械部品に供し得るものを作製するものではなく、ポリエーテルケトン樹脂の特性を生かした成形用のアロイ樹脂組成物は未だ確立されていなかった。

従って、ポリエーテルケトン樹脂成形品の諸特性を更に向上させるためには、これまで一般には炭素繊維を配合することが試みられていた。しかしこの方法では、ポリエーテルケトン樹脂の溶融時流動性が著しく悪化する為、成形加工性が不十分になるという欠点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、ポリエーテルケトン樹脂の優れた機

機械的性質、熱的性質、化学的性質等を損なうことなく、炭素繊維強化時の成形加工性をアロイにより改良した新規の樹脂組成物を提供するものである。

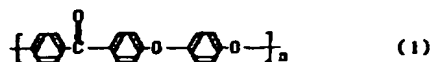
〔課題を解決するための手段〕

本発明者等は、成形加工性に優れた炭素繊維強化ポリエーテルケトン樹脂成形材料につき種々検討した結果、ポリエーテルケトン樹脂にポリフェニレンサルファイド樹脂を加えたアロイポリマーに炭素繊維を配合したものを成形材料として使用することが、ポリエーテルケトン樹脂の優れた機械特性が損なわれることなく、成形加工性も著しく改良されることを見出し、本発明を完成した。

即ち本発明に係る樹脂組成物は、ポリエーテルケトン樹脂とポリフェニレンサルファイド樹脂のアロイポリマー 100重量部に対して、炭素繊維 2～80重量部を含むことを特徴とする。

本発明で用いられるポリエーテルケトン樹脂は、(1)または(2)式で表される反復単位を有する熱可塑性の結晶性樹脂であり、単独或いは併用

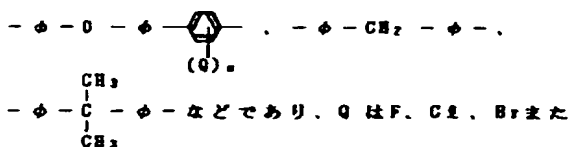
(2) で用いられる。



市販されている代表的なものには、(1)式に相当するものとして、英国インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社製“ビクトレックス ポリエーテルケトン PEEK (商標)”及び(2)式に相当するものとして、英国インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社製“ビクトレックス ポリエーテルケトン PEK (商標)”が挙げられる。

本発明において用いられるポリフェニレンサルファイド樹脂は一般式 $[\text{Ph-S}]_n$ で表される耐熱樹脂であり、複雑な分岐構造を有する架橋タイプ或いは重合段階で直接高分子量化された直鎖構造タイプの何れをも使用できる。

ここで —Ph— は $\text{—}\phi\text{—}$ (ϕ はフェニル基を示す。以下同じ)、 $\text{—}\phi\text{—SO}_2\text{—}\phi\text{—}$ 、



は CH_3 、 n は 1～4 の整数を示す。

市販されている代表的なものには、架橋タイプとして、米国フィリップスペトロリウム社製“ライトン (商標)”及び直鎖構造タイプとして、良羽化学工業社製“フォートロン (商標)”が挙げられる。

また、本発明で用いられる炭素繊維とは、例えばレーヨン、ポリアクリロニトリル、ピッチなどの有機物を出発原料として、特殊雰囲気中で加熱して炭化または石墨化することによって得られる繊維状物質であり、高強度・高弾性率のハイグレード品から低強度・低弾性率のローグレード品まで幅広く採用することができる。

繊維はチップドストランド、ロービングの何れの形態でも用いることができる。また、繊維の表面は無処理でも使用し得るが、繊維フィラメ

ントの表面を機械的摩擦から保護すると共に束束性をもたせるサイジング剤 (例えば、エポキシ系、ナイロン系、ウレタン系、ポリエステル系、エーテル系、イミド系等のサイジング剤) 等で処理したものも使用される。

本発明におけるこれら樹脂及び炭素繊維の配合量は、ポリエーテルケトン樹脂とポリフェニレンサルファイド樹脂のアロイポリマー 100重量部に対して炭素繊維 2～80重量部である。炭素繊維が 2重量部未満であればアロイポリマーへの補強性付与効果が不十分であり、80重量部を越えると樹脂組成物の成形加工性が悪化する。

また、ここで言うアロイポリマーとは、ポリフェニレンサルファイド樹脂がアロイの 2～80重量部を占める成形用の多成分系樹脂である。ポリフェニレンサルファイド樹脂が 2重量部未満であれば、炭素繊維配合時の成形加工性が不十分であり、80重量部を越えるとポリエーテルケトン樹脂の優れた機械特性値が低下するため好ましくない。

本発明による樹脂組成物は、通常次のようにして製造する。ポリエーテルケトン樹脂のパウダーとポリフェニレンサルファイド樹脂のパウダーをヘンシェルミキサー等の混合機で混合した後、炭素繊維を加え、さらにヘンシェルミキサー、タンブラー等で混合した後、熟ロール、押出機等により混練して成形材料にする。或いは樹脂及び炭素繊維のそれぞれを同時に供給・混練することもできるし、炭素繊維を配合したマスターペレットを用いることも可能である。

この成形材料はペレットとして使用するのが好ましく、駄ペレット等は射出成形機等の成形機により成形される。

本発明では上記樹脂組成物に必要に応じ、タルク、炭酸カルシウム、マイカ、ガラスビーズ等の充填材、安定剤等を樹脂組成物の品質を損なわない範囲で混和してもよい。

【実施例】

以下、本発明を実施例により説明する。

実施例1～3及び比較例1～3

実施例4及び比較例4

ポリエーテルケトン樹脂としてICI社製PEEK“KT-5”(商品名)を使用した以外は実施例2及び比較例2と同様の試験をした。結果を表1に示す。

本発明の樹脂組成物は、機械特性、熱特性と共に成形加工性にも優れていることがわかる。

以下余白

- (3) ポリエーテルケトン樹脂として、ICI社製PEEK“450P”(商品名)、ポリフェニレンサルファイド樹脂として呉羽化学工業社製フォートロンKPS“W-214”(商品名)、炭素繊維として表面をエポキシ樹脂でサイジング処理したポリアクリロニトリル系の高強度・高弾性率炭素繊維を、それぞれ表1に記載の組成でドライブレンドした後、口径40mmの押出機によりシリンダー温度340～380℃で押出し、均一なペレット状の成形材料を得た。次に、このペレットを射出成形機によりシリンダー温度370～400℃で試験片を成形し、成形品を得るに必要な最低射出圧力から成形加工性の良否を判定した。また、代表的な特性として引張強度と熱変形温度(HDT)をそれぞれASTM D-638、D-648に準じて測定を行った。結果を表1に示す。

表1に見られるように、本発明の樹脂組成物は、機械特性、熱特性に優れると共に、成形加工性も良好であることがわかる。

表1

	配合比(重量部)				成形加工性	引張強度 (kg/cm ²)	熱特性 HDT (°C)
	PEEK	PEK	PPS	CF			
実施例1	80	-	20	20	○	1,800	300<
実施例2	80	-	40	40	○	2,200	300<
実施例3	40	-	60	60	○	2,070	300<
比較例1	100	-	-	40	×	2,280	300<
比較例2	80	-	40	1	○	1,060	168
比較例3	40	-	60	100	×	2,100	300<
実施例4	-	60	40	40	○	2,510	300<
比較例4	-	50	40	1	○	1,260	177

(4)

【発明の効果】

本発明による樹脂組成物は、炭素繊維強化ポリエーテルケトン樹脂の優れた機械特性が損なわれることなく、成形加工性が改良されており、その工業的価値は大きい。

特許出願人 三井重圧化学株式会社
代 理 人 弁 理 士 坂 口 信 昭